

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-216463

(43)Date of publication of application : 18.08.1998

(51)Int.Cl.

B01D 53/34

B01D 53/81

(21)Application number : 09-031501

(71)Applicant : NKK CORP

(22)Date of filing : 31.01.1997

(72)Inventor : HAMAGUCHI KEIZO

OSADA HIROSHI

NOTO TAKASHI

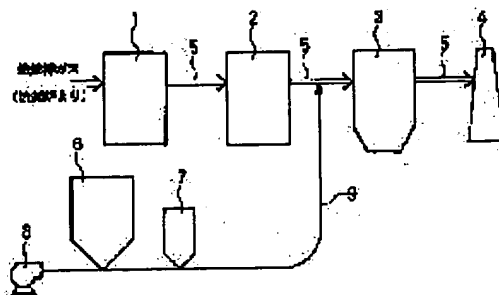
AYUKAWA SUSUMU

(54) SPRAYING METHOD OF SLAKED LIME AND ADSORBENT AND DEVICE THEREFOR

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To thoroughly mix and spray slaked lime with an adsorbent for exhaust gas treatment in an appropriate quantity.

SOLUTION: This device is constituted to filter and catch dusts and treat the exhaust gas containing harmful substance discharged in company with combustion and heat by spraying the slaked lime with a filtering type dust collection device 3. In this case, this device is provided with a slaked lime feeding device 6, an adsorbent feeding device 7 and a blast device 8 for generating a transportation air stream for transporting powder, and the slaked lime and the adsorbent fed by respective feeding devices 6, 7 are transported with the transportation air stream via the same transportation path, and is blown into a flue 5 at the upstream of the dust collection device 3 or into the dust collection device 3.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 10.02.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3332204

[Date of registration] 26.07.2002

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-216463

(43)公開日 平成10年(1998)8月18日

(51)Int.Cl.⁶

B 0 1 D 53/34
53/81

識別記号

F I

B 0 1 D 53/34

A

審査請求 未請求 請求項の数3 F D (全 8 頁)

(21)出願番号 特願平9-31501

(22)出願日 平成9年(1997)1月31日

(71)出願人 000004123

日本鋼管株式会社

東京都千代田区丸の内一丁目1番2号

(72)発明者 浜口 敬三

東京都千代田区丸の内一丁目1番2号 日

本鋼管株式会社内

(72)発明者 長田 容

東京都千代田区丸の内一丁目1番2号 日

本鋼管株式会社内

(72)発明者 能登 隆

東京都千代田区丸の内一丁目1番2号 日

本鋼管株式会社内

(74)代理人 弁理士 藤岡 徹

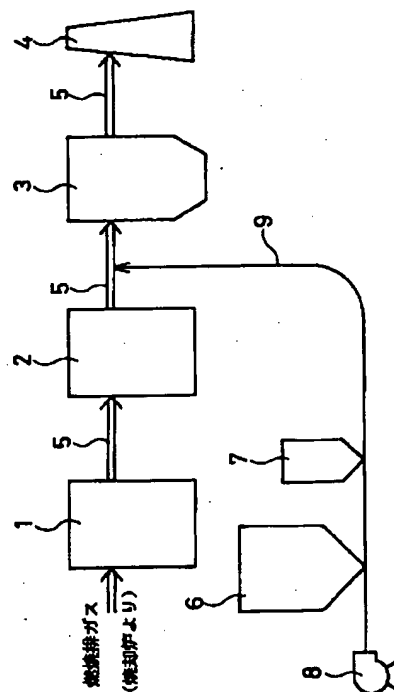
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 消石灰と吸着剤の噴霧方法及び装置

(57)【要約】

【課題】 排ガス処理のための消石灰と吸着剤を適切な量で十分混合して噴霧できる方法及び装置を提供することを目的とする。

【解決手段】 燃焼や加熱に伴って排出される有害物質を含む排ガスを消石灰噴霧により、ろ過式の集塵装置3でろ過集塵して処理する方法において、消石灰切り出し装置6と、吸着剤切り出し装置7と粉体を搬送するための搬送空気流を発生させる送風装置8とを具備し、各々の上記切り出し装置6、7により切り出された消石灰と吸着剤を同一の搬送路を経て上記搬送空気流により搬送し、上記集塵装置3の上流の煙道5または集塵装置3内に吹き込む。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 燃焼や加熱に伴って排出される有害物質を含む排ガスを消石灰噴霧により、ろ過式の集塵装置でろ過集塵して処理する方法において、消石灰切り出し装置と、吸着剤切り出し装置と粉体を搬送するための搬送空気流を発生させる送風装置とを具備し、各々の上記切り出し装置により切り出された消石灰と吸着剤を同一の搬送路を経て上記搬送空気流により搬送し、上記集塵装置の上流の煙道または集塵装置内に吹き込むことを特徴とする消石灰と吸着剤の噴霧方法。

【請求項2】 吸着剤として、粉末活性炭などの炭素系の多孔質粉体を用いることを特徴とする請求項1に記載の消石灰と吸着剤の噴霧方法。

【請求項3】 燃焼や加熱に伴って排出される有害物質を含む排ガスを消石灰噴霧により、ろ過式の集塵装置でろ過集塵して処理する装置において、消石灰切り出し装置と、吸着剤切り出し装置と粉体を搬送するための搬送空気流を発生させる送風装置とを具備し、該送風装置を上記集塵装置の上流の煙道または該集塵装置と一つの搬送路により接続し、該搬送路上に消石灰切り出し装置及び吸着剤切り出し装置を配設したことを特徴とする消石灰と吸着剤の噴霧装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は都市ごみ焼却施設、可燃性廃棄物処理施設その他燃焼装置一般から排出される燃焼工程によって排出される有害物質を含む排ガスや、金属精錬工場などで加熱工程に伴って排出される有害物質を含む排ガスの無害化処理方法に関するものである。詳しくは、消石灰や吸着剤などの反応剤を用いて有害物質を除去する際の、消石灰と吸着剤の噴霧方法及び装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 焼却炉等から排出される煤塵、酸性ガス、水銀、ダイオキシン類等の有害物質を含む燃焼排ガスの処理方法として、いくつかの方法が従来開示されている。

【0003】例えば、特開平5-31323に開示される方法は、粉末活性炭及び消石灰などの塩基性吸収剤を別個の搬送路によって集塵機の入口の煙道に吹き込むこととしている。上記活性炭は排ガス中の水銀等の重金属を吸着すると共に、ダイオキシン等の有害な有機塩素化合物も合わせて吸着する。これらの有害物質を吸着した活性炭は、下流に設けたバグフィルター等の集塵機によって捕集され、排ガス中から除外される。また、一般に、燃焼排ガス中には塩化水素など酸性成分が含まれているが、この酸性成分は排ガス中に噴霧された上記塩基性吸収剤により除去される。

【0004】また、特開平7-204432は、消石灰と活性炭を同一サイロ内に混合貯留し、粉体切り出し装

置により煙道に吹き込むこととしている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、前者（特開平5-31323）の方法では、消石灰と活性炭が別個の搬送路で煙道に供給されるため、煙道内や集塵機内で十分に消石灰と粉末活性炭が混合されない。したがって、バグフィルターなどの集塵機内で、活性炭による水銀やダイオキシン類の吸着除去効果が小さくなる傾向にある。

【0006】後者（特開平7-204432）の方法では、消石灰と粉末活性炭はサイロ内やサイロ投入前に事前に混合されることから、効果的な両者の混合はなされるが、混合されているために粉末活性炭及び消石灰の吹き込み量を単独で調整することができない。すなわち、酸性ガスの除去のための消石灰供給量を増加させると、同時に活性炭の吹込量が増加し、必要以上の活性炭を消費したり、逆に活性炭吹込量を増加させる場合は、消石灰の供給量が増加し無駄に消石灰を消費するという問題点がある。

【0007】

【課題を解決するための手段】 本発明はこれらの問題を解決するためになされたものであり、以下の特徴をもっている。

【0008】 先ず、消石灰と吸着剤の噴霧方法に関しては、燃焼や加熱に伴って排出される有害物質を含む排ガスを消石灰噴霧により、ろ過式の集塵装置でろ過集塵して処理する方法において、消石灰切り出し装置と、吸着剤切り出し装置と粉体を搬送するための搬送空気流を発生させる送風装置とを具備し、各々の上記切り出し装置により切り出された消石灰と吸着剤を同一の搬送路を経て上記搬送空気流により搬送し、上記集塵装置の上流の煙道または集塵装置内に吹き込むことを特徴とする。

【0009】 かかる本発明の方法において好ましくは、吸着剤として、粉末活性炭などの炭素系の多孔質粉体が用いられる。

【0010】 かかる本発明の方法によれば、消石灰と吸着剤を同一の搬送路を用いて搬送するので、切り出されてから煙道に到達するまでの搬送路にて、搬送中に消石灰と吸着剤が十分混合される。これにより集塵装置内のろ布に堆積する消石灰と吸着剤を含む反応吸着層内で吸着剤は効果的に一様に分散しているため、ろ過集塵を行う過程、すなわち排ガスが反応吸着層を通過する過程で、吸着剤により排ガスに含まれる水銀やダイオキシン類は効率的に吸着除去される。勿論、この過程で、排ガスに含まれる煤塵は集塵除去され、酸性ガスは消石灰により中和除去されることから、排ガスは清浄化される。

【0011】 その際、吸着剤として、粉末活性炭などの炭素系の多孔質粉体を用いるならば、粉末活性炭などの炭素系の多孔質粉体は、大きな比表面積をもって一般に吸着効果が大きいことと、炭素系であるから、特に

水銀やダイオキシン類の吸着に効果があることから、煙道に吹き込むことにより、排ガスに含まれる水銀やダイオキシン類を効率よく除去できる。

【0012】次に、本発明にあって、上記噴霧方法を実施する装置に関しては、燃焼や加熱に伴って排出される有害物質を含む排ガスを消石灰噴霧により、ろ過式の集塵装置でろ過集塵して処理する装置において、消石灰切り出し装置と、吸着剤切り出し装置と粉体を搬送するための搬送空気流を発生させる送風装置とを具備し、該送風装置を上記集塵装置の上流の煙道または該集塵装置と一つの搬送路により接続し、該搬送路に上記消石灰切り出し装置及び吸着剤切り出し装置を配設したことを特徴とする。

【0013】

【発明の実施の形態】以下、添付図面にもとづき、本発明の実施の形態を説明する。

【0014】図1は、本発明に係わる消石灰と吸着剤の噴霧方法をごみ焼却処理施設に採用した場合の一実施形態を示す。

【0015】図1において、符号1はボイラ、2は減温塔、3はバグフィルター等のろ過式集塵装置、そして4は煙突でこれらは煙道5により順次接続されている。

【0016】本発明において、粉体を搬送するために搬送空気流を発生させる送風装置としてのブロワ8が搬送路としての搬送チューブ9により、減温塔2とバグフィルター3との間で煙道5に接続されている。そして、該搬送チューブ9には、ブロワ8に近い上流側の位置に消石灰サイロ及び切り出し装置（以下、消石灰切り出し装置という）6が、さらにこれに近接して吸着剤サイロ及び切り出し装置（以下、吸着剤切り出し装置という）7がそれぞれ配設されている。

【0017】本発明装置では、焼却炉（図示せず）から排出される燃焼排ガスはボイラ1に導入され熱回収により、250～400℃にまで降温される。続いて排ガスは減温塔2により、バグフィルター3に適した120～250℃に降温され、バグフィルター3に導入される。一方、消石灰切り出し装置6と吸着剤切り出し装置7からそれぞれ切り出される消石灰と吸着剤はブロワ8の搬送空気流によって搬送チューブ9で搬送される間に十分に混合され、バグフィルター3の入口の煙道5内に噴霧され、バグフィルター3に導入される。搬送中の上記混合を十分に行なうためには、通常、搬送チューブ9は吸着剤切り出し装置7と煙道5との間の距離が5m以上あることが望ましい。

【0018】バグフィルター3に導入された有害物質を含む排ガスと消石灰と吸着剤の混合物は、バグフィルター3の入口の煙道5やバグフィルター3のろ布表面のろ過集塵の過程で十分に接触し、吸着剤の吸着作用により、排ガスに含まれる水銀やダイオキシン類が除去される。このとき同時に、ろ過集塵過程で排ガスに含まれる

煤塵は除去され、消石灰によりHCl、SO_xなどの酸性ガスは除去されるから、バグフィルター3により排ガスは十分に清浄化される。バグフィルター3を出た後の清浄な排ガスは煙突4から大気へ排出される。

【0019】上述のごとくの本実施形態装置の各部について、さらに詳細に説明する。

【0020】バグフィルター3で排ガスを処理する温度は200℃以下の低温である方が、酸性ガス除去効率と水銀及びダイオキシン類の吸着効果を大きくするためには好ましい。但し、150℃以下とすると酸性ガスの酸露点に近づくため、装置の腐食が発生し、好ましくないため、装置の腐食等が発生しない範囲で温度を低くすることが好ましい。

【0021】減温塔2はバグフィルター3に適した排ガス温度が達成できれば、他の熱回収手段を用いてもよいし、省略することもできる。

【0022】消石灰切り出し装置6と吸着剤切り出し装置7の配置は、図1に代えて図2のように消石灰切り出し装置6に対して上流側に吸着剤切り出し装置7を設置しても混合の効果は同じである。この場合も、搬送チューブ9は消石灰切り出し装置6と煙道5との距離が消石灰と吸着剤が搬送中に十分に混合されるだけ確保される必要がある。

【0023】さらに、活性炭などの吸着剤切り出し装置が既設の排ガス処理施設に付設されている場合などは、図3に示すように、吸着剤切り出し装置7から切り出される吸着剤搬送チューブ9Aと消石灰搬送チューブ9Bを一つの搬送チューブ9に合流させることにより、同じ効果が得られる。

【0024】搬送チューブ9の煙道5への接続は、バグフィルターでろ過集塵する際に、ろ布に消石灰と吸着剤の混合物が堆積されればどの位置でもよく、図1のバグフィルター3の入口の煙道5でもよいし、煙道5を介せずに直接バグフィルター3の本体でもよいし、さらに減温塔2の入口の煙道5であってもよい。但し、減温塔2の入口の煙道5に接続する場合は、減温塔2内で消石灰と吸着剤の粉体混合物が慣性力により部分的に落下損失することがあるため好ましくなく、バグフィルター3に到達するまでの上記混合物の損失を少なくするためには、バグフィルター3の直前の煙道5か、バグフィルター3の本体上部に直接接続することが好ましい。

【0025】搬送チューブ9の材質は特に問わないが、好ましくは、ポリエチレンなどのフレキシブルな材質を用い、粉体とチューブとの摩擦による静電気の発生が少ないものの方が、チューブに付着する粉体が少なく安定して搬送できる。静電気発生を抑制するためにはチューブにアースをとるなどしてもよい。ブロワ8による搬送空気流の流量は、粉体がチューブ9内に沈降することなく十分に混合搬送されるように10m/s以上であることと、チューブの長さが5m以上であることを満たし

ていることが好ましい。

【0026】消石灰切り出し装置6及び吸着剤切り出し装置7は、テーブルフィーダーなど、切り出し部分の回転数を変化させることなどにより容易に切り出し量を変更でき、定量的に供給が可能なものが好ましく、さらに供給変動がごく少ないものの方が、消石灰と吸着剤の混合をより促進するため、より好ましい。

【0027】消石灰切り出し装置6の切り出し量の設定、すなわち、消石灰噴霧量の設定は、処理前の排ガスの酸性ガス濃度に準じて設定するか、処理後の排ガスの酸性ガス濃度を検知して所定の濃度以下となるように適宜設定する方法などが挙げられるが、特に設定方法や排ガス濃度の制御方法は問わない。

【0028】吸着剤切り出し装置7の切り出し量の設定、すなわち、吸着剤噴霧量の設定は、ごみ質などから推定される処理前の濃度に準じて設定するか、処理後の排ガスの水銀濃度やダイオキシン類濃度、もしくはこれらに替わる指標物質の濃度を検知することにより、所定の濃度以下となるように適宜設定する方法などが挙げられるが、特に設定方法や排ガス濃度の制御方法は問わない。

【0029】水銀やダイオキシン類を吸着除去するために用いる吸着剤は、炭素系の多孔質粉体を用いるのがよく、特に、粉末活性炭を用いることが効果的である。粉末活性炭は比表面積が $1000\text{ m}^2/\text{g}$ 程度と大きいいため吸着作用が優れ、泥炭系、椰子殻系であっても効果は同じである。炭素系の多孔質粉体であれば、比表面積は活性炭ほど高くはないが、 $100\text{ m}^2/\text{g}$ 程度の比表面積であれば十分に吸着効果があり、粒度は特に問題としない。また、吸着剤のサイロ貯留における粉塵爆発回避などの安全性を考慮して、吸着剤は十分に揮発分を揮発させる行程を含んで製造されたもので、発火点が十分に高いものが好ましい。

【0030】上述のような特徴を有する炭素系の多孔質粉体は、粉末消石灰と比べると、単価が少なくとも数倍以上で高価である。したがって、吸着剤の吹き込み量を、できるだけ少なくすることが望ましい。一方、吸着除去する水銀やダイオキシン類は排ガス中には消石灰で除去する酸性ガスと比べると極微量しか含まれておらず、これらを効果的に除去するには、吸着剤の吹き込み量を多く設定すればよいが、この場合、吸着に関与しないまま無駄に消費する割合が多くなるため、好ましくない。本発明は、これらを克服するために、できるだけ少ない吸着剤消費量で、水銀、ダイオキシン類の微量有害物質を吸着除去するために、吸着剤と有害物質の接触効率を向上させる方法を提案したものである。吸着剤の吹き込み量は有害物質濃度と無害化程度によるため、特に限定しないが、ごみ焼却施設の場合は排ガスに対して、 $0.01\sim 1.0\text{ g}/\text{Nm}^3$ の割合で噴霧することが望ましい。このとき、バグフィルターで集塵される、煤

塵、消石灰を含む集塵灰中の吸着剤の重量濃度は、約 $0.2\sim 20\%$ となる。

【0031】排ガスに含まれる、煤塵、酸性ガス、水銀、ダイオキシン類を除去するバグフィルターは、集塵する粉体が一時的にろ過面で堆積する形式、すなわち、ろ過式の集塵装置であればどのような形式でもよく、同等な性能をもって、上記有害物質は排ガスから分離され除去される。

【0032】集塵装置として、たとえばろ過式集塵機でない電気集塵機やサイクロンを用いてもよいが、上記有害物質の除去効果は、ろ過式でないためにバグフィルターと比べると集塵過程における有害物質との接触効率が劣るために、やや性能は劣る。

【0033】さて、煤塵に含まれる未燃カーボンも水銀やダイオキシン類の吸着作用があることが一般に知られているが、未燃カーボンの濃度を増加させて、水銀やダイオキシン類の吸着に供することは次の理由から望ましくない。つまり、未燃カーボンを多く発生させるということは燃焼を完全に行わないことを指し、発明者らの調査で、この過程で発生する未燃カーボンは、燃焼過程やその後の集塵機に至るまでの煙道での滞留過程で、ダイオキシン類発生に大きく寄与していることが判明しているからである。さらに、未燃カーボンを発生させることは、焼却炉の安定燃焼に好ましくないこと、未燃カーボンは水銀やダイオキシン類の吸着能力に関して、活性炭などの炭素系多孔質粉体に比較すると極低く、上記過程において発生したダイオキシン類をすべて吸着除去することが困難であること、が挙げられるからである。したがって、未燃カーボンを極力発生させない安定した燃焼を行うことと、本発明の吸着剤を用いることが、水銀やダイオキシン類除去のために有効である。

【0034】本発明により除去される有害物質は詳しく述べると、今までに述べた4種類に限らず、水銀の他に、鉛やカドミウムなどの重金属も同時に吸着除去される。さらに、ダイオキシン類の他にダイオキシン類の前駆物質であるクロロベンゼン、クロロフェノールなどの芳香族有機塩素化合物やその他、ダイオキシン類の生成や再合成に関連のある有機塩素化合物を除去できる。

【0035】ここで、ダイオキシン類とは、ポリジベンゾパラジオキシンとポリジベンゾフランの総称であって、厚生省により清掃工場へのガイドラインがその毒性換算値により指定されているものである。

【0036】

【実施例】

＜実施例1＞本発明に係わる消石灰及び吸着剤の噴霧方法をごみ焼却処理施設に採用して得られた本発明の効果を示す実施例を示す。

【0037】表1は本発明を実施した場合の実施例と従来方法による比較例で、各有害物質の除去効果について比較を行った表である。

【0038】実施例1は、図1に記載の装置配置で実施した結果を示し、排ガス処理施設の運転条件として、ボイラ出口排ガス温度250℃、バグフィルター入口温度すなわち処理温度180℃、処理排ガス量40,000 Nm³/h、吸着剤として粉末活性炭を用いた。

【0039】比較例1は、図4に記載のとおり、実施例1に対して消石灰供給と活性炭供給を別々のラインで行った結果を示し、排ガス処理施設の運転条件は、実施例1と同じとした。

【0040】表1の結果は、煤塵及びHClを代表とした酸性ガスは、バグフィルターにより、実施例1、比較例1ともに高い水準で除去できたことを示す。一方、水

銀及びダイオキシン類については、本発明を実施した実施例1では、活性炭と消石灰を別々に噴霧した従来方法による比較例1と比べて、高い水準の除去が得られたことを示す。すなわち、本発明の消石灰と吸着剤の噴霧方法を実施することにより、噴霧吸着剤が搬送チューブ内で事前によく攪拌混合され、バグフィルターろ布表面において、十分に均一に分散されることにより、水銀やダイオキシン類の高い水準の吸着除去が達成できることを示している。

【0041】

【表1】実施例1と比較例1の比較

項 目		実施例1	比較例1
活性炭噴霧量 [g/Nm ³]		0.1	
処 理 前	煤塵 [g/Nm ³]	2.1	1.8
	HCl [ppm]	550	580
	水銀 [mg/Nm ³]	0.23	0.20
	ダイオキシン類 [ng/Nm ³]	2.2	1.9
処 理 後	煤塵 [g/Nm ³]	0.0018	0.0017
	HCl [ppm]	47	49
	水銀 [mg/Nm ³]	0.008	0.025
	ダイオキシン類 [ng/Nm ³]	0.06	0.25
除 去 率	煤塵 [%]	99.9	99.9
	HCl [%]	91.5	91.6
	水銀 [%]	96.5	87.5
	ダイオキシン類 [%]	97.3	88.8

注記；処理前はボイラ出口排ガスの濃度

処理後はバグフィルター出口排ガスの濃度

ダイオキシン類濃度は毒性等価換算濃度

【0042】さらに、粉末活性炭の噴霧量を変化させて、ダイオキシン類のバグフィルター出口濃度（処理後の濃度）について、検討を行った。

【0043】図5は、バグフィルター出口のダイオキシン類濃度について、粉末活性炭噴霧量を変化させて、実施例1と上記比較例1とを比較した図である。

【0044】図5の結果は、粉末活性炭の噴霧量を増加させると、バグフィルター出口のダイオキシン類濃度が低下することを示している。本発明を実施しない比較例1と比べると、本発明を実施した実施例1がダイオキシン類濃度をより低くできるため、吸着除去性能が高いことが示され、特に、0.1 g/Nm³以下と噴霧量の小さい場合には本発明の実施例1が優れていることを示している。なお、水銀についても同様の除去効果が確認で

きた。

【0045】＜実施例2＞次に消石灰と吸着剤の消費量に関して試算を行い、従来方法との比較を行った。

【0046】表2は、本発明を実施した実施例2と従来方法による比較例2及び比較例3について、消石灰と吸着剤の消費量に関し比較した表である。

【0047】本発明を実施した実施例2は実施例1の場合と同じ条件で、比較例2は比較例1と同じ条件である。比較例3は、消石灰と吸着剤を予め混合した混合粉体を噴霧する場合の比較例で、吸着剤の混合率は重量で5%である。

【0048】これら3条件は比較のため、排ガス処理施設の運転条件は実施例1に示した条件で統一し、消石灰と吸着剤の投入量は、バグフィルター出口のHCl濃度及び水銀濃度が一定値または一定値以下となるようにそれぞれ48時間制御した。吸着剤はすべて、粉末活性炭を用いた。

【0049】表2の結果から、比較例2は消石灰と活性炭を別々に噴霧する場合の結果で、酸性ガスを除去するための消石灰の消費量は、本発明の実施例2と同じであるが、活性炭の混合性が劣るために、活性炭の噴霧量を増加する必要があった。比較例3は、活性炭が予め混合されている混合粉体を噴霧する場合の結果で、所定の出口濃度に制御するために、活性炭あるいは消石灰の吹き

込み量が多くなり、活性炭及び消石灰を無駄に消費することになった。すなわち、本発明は消費量を少なくすることが可能で、トータルコストでは本発明の実施例2は比較例2に対して約23%、比較例3に対して約33%のコスト低減が得られる。

【0050】

【表2】消石灰及び活性炭の消費量の比較

	実施例2	比較例2	比較例3
HC1制御濃度 [ppm]	50		
HC1実際濃度 [ppm]	35 ~55	35~55	20 ~55
水銀制御濃度 [ng/Nm ³]	0.05		
水銀実際濃度 [ng/Nm ³]	0.01~0.06	0.01 ~0.06	0.01 ~0.08
消石灰噴霧量 [g/Nm ³]	1.2 ~2.5	1.2 ~2.5	1.5 ~3.5
活性炭噴霧量 [g/Nm ³]	0.02 ~0.10	0.05 ~0.20	0.08 ~0.18
消石灰消費量 [-]	1	1	1.4
活性炭消費量 [-]	1	1.9	1.6
トータルコスト [-]	1	1.3	1.5

注：表中後半の値は実施例を1とした場合の相対値
トータルコストは消石灰に対し吸着剤の単価を10倍としたときの値
実際濃度とは、バグフィルター出口で得られた一時間平均測定値

【0051】

【発明の効果】本発明方法によれば、活性炭等の吸着剤と消石灰の攪拌混合が搬送路内において十分なされ、均一に集塵装置のろ布表面の堆積層に拡散されるから、水銀及びダイオキシン類と吸着剤との接触効率が増上し、効果的な吸着除去が達成できる。さらに、吸着剤切り出しと消石灰切り出しを単独で行い、目的の有害物質除去に対応して吹き込み量を調整することが可能であるため、無駄に消石灰や吸着剤を消費することなく、有害物質の除去が可能である。

【0052】以上から本発明方法は、燃焼排ガスに含まれる煤塵、酸性ガス、水銀、ダイオキシン類などの一括除去を行う活性炭等の吸着剤及び消石灰を煙道に吹き込む処理方法において、高性能に上記有害物質を除去し、さらに、消石灰と吸着剤の消費量を低減することが可能である。

【0053】また、本発明装置によれば、簡単な構成のもとで上記本発明方法を実施することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明をごみ焼却処理施設に採用した場合の一実施形態を表す図である。

【図2】本発明をごみ焼却処理施設に採用した場合の一実施形態を表す図で、図1に対して、消石灰切り出し装置と吸着剤切り出し装置を入れ替えた図である。

【図3】本発明をごみ焼却処理施設に採用した場合の他の実施形態を表す図である

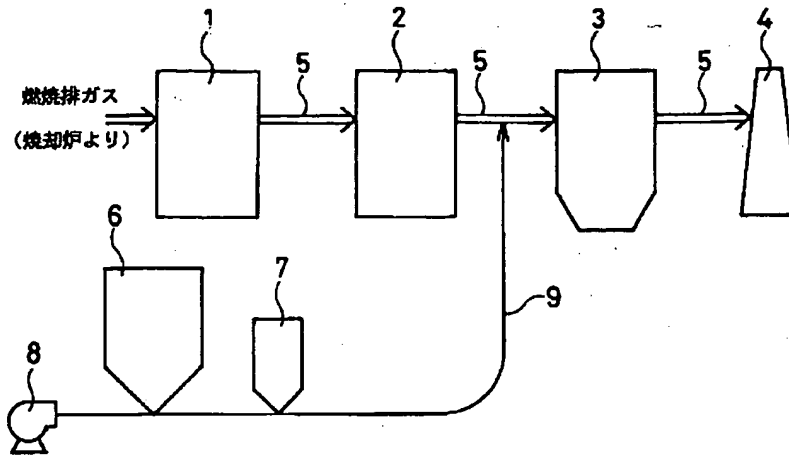
【図4】本発明との比較のための、従来方法による吸着剤と消石灰の噴霧方法の一例を示す図である。

【図5】粉末活性炭噴霧量とダイオキシン類濃度の関係を表し、本発明の実施例と比較例を比較する図である。

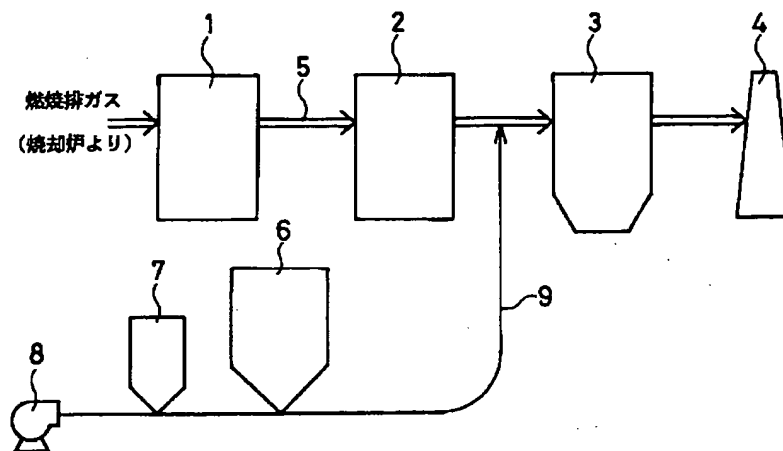
【符号の説明】

- 3 集塵装置（バグフィルター）
- 5 煙道
- 6 消石灰切り出し装置
- 7 吸着剤切り出し装置
- 8 送風装置（ブロワ）
- 9 搬送路（搬送チューブ）

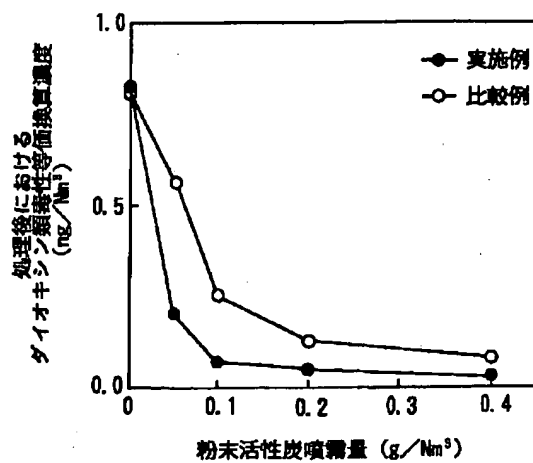
【図1】



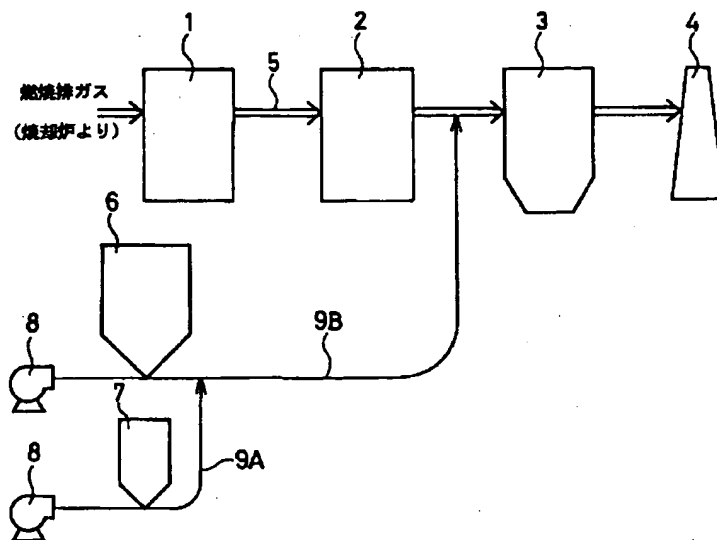
【図2】



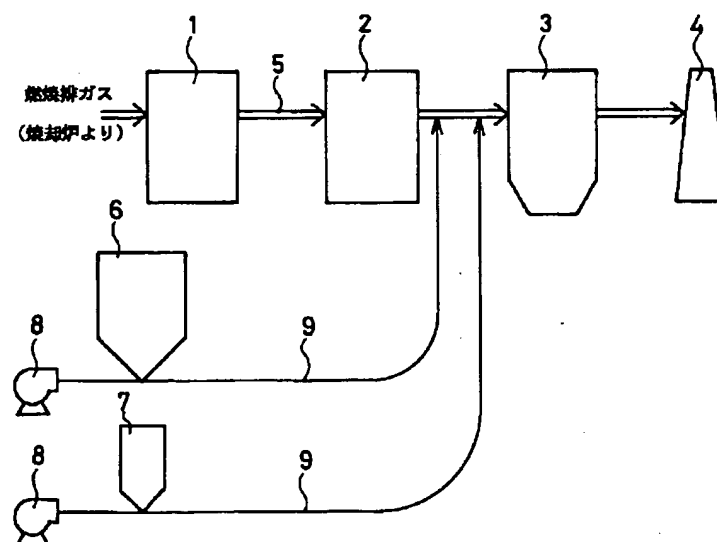
【図5】



【図3】



【図4】



フロントページの続き

(72)発明者 鮎川 将
東京都千代田区丸の内一丁目1番2号 日
本鋼管株式会社内